



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAKARTA

ISSN 2407-4284

Volume. 2, No. 2, Desember 2015

■ Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia

Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia

Volume. 2, No. 2, Desember 2015

Hubungan Aktivitas, Status Emosional Dan Kualitas Tidur
Dengan Kualitas Hidup Lansia Di Panti Werdha Bina Bhakti
Serpong Tangerang Tahun 2015

Puput Riyanti, Ns. Diah Ratnawati, M.Kep, Sp.kep.Kom

Perbedaan Kecemasan Keluarga Pasien Gangguan Jiwa Saat
Pasien Rawat Inap Dan Menjelang Pulang Di RSUD
Banyumas

Gun Adi Komara, Keksi Girindra Swasti, Wahyu Ekowati

Pengaruh Fisioterapi Dada Terhadap Pengeluaran Sputum
Pada Anak Dengan Penyakit Gangguan Pernafasan Di RSUD
Kota Depok

Chella Aryayuni, Ns. Tatiana Siregar, S.Kep., MM

Penerapan Praktik Keperawatan Berbasis Bukti *Pursed Lip
Breathing* Pada Pasien Dengan Penyakit Paru Obstruktif
Kronik Di Ruang RSU Pusat Persahabatan Jakarta

Seven Sitorus

Hubungan Persepsi Ibu Balita Tentang Posyandu Dengan
Pemanfaatan Posyandu Mawar 2 Rw 06 Kebagusan Jakarta
Selatan Tahun 2015

Alifa Dinda Septifani, Apriningsih

Hubungan Komunikasi Efektif Orangtua Tentang Pendidikan
Seks Dengan Perilaku Seks Bebas Pada Remaja Di Sma
Kemala Bhayangkari 1 Jakarta Pada Bulan Juni Tahun 2015

Indah Lailiyah Rahmawati, Ns. Diah Ratnawati, M.Kep, Sp.kep.Kom

Hubungan Persepsi Pencegahan Dan Perawatan Keluarga
Dengan Kualitas Hidup Pada Lansia Berpenyakit Kronis Di
Wilayah RW 06 Kelurahan Jombang Kecamatan Ciputat
Kota Tangerang Selatan Tahun 2015

Rina Nur Setyaningsih, Ns. Diah Ratnawati, M.Kep, Sp.kep.Kom

Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Infeksi Saluran
Kemih Pada Pasien Dewasa Di RSUD Kota Bekasi

Santi Herlina, Anggara Kasih Mehita Yanah

Hubungan Antara Pola Asuh Orang Tua Dengan
Kepercayaan Diri Remaja Di Kelurahan Kulim

Jumaini, Veny Elita, Fathra Annis Nauli

Hubungan Pola Asuh Orang Tua Dengan Perilaku
Berpacaran Pada Remaja Di SMAN 6 Depok

Tri Septi Ulan Dari, Ns. Diah Ratnawati, M.Kep, Sp.kep.Kom



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAKARTA



9 772407 428008

EDITORIAL

SUSUNAN REDAKSI JURNAL KEPERAWATAN WIDYA GANTARI INDONESIA

1. **Penasihat :**
Dra. Heni Nastiti, MM
2. **Penanggungjawab :**
Desak Nyoman Sithi, S.Kp, MARS
3. **Pemimpin Redaksi :**
Ir. Nadia Indrawati, MM
4. **Ketua Editor**
Ns. Evin Novianti, S.Kep, M.Kep, Sp KJ
5. **Dewan Editor**
Dr. Cesilia Windi, M.Kes
Dr. Murtiwi, S.Kp, M.S
Dr. Sjarifah Salmah, SKM, M.Kes
6. **Editor Pelaksana**
Ns. Suryani Maryam, S.Kep, MM
Ns. Tatiana Siregar, S.Kep, MM
Ns. Santi Herlina, S.Kep, M.Kep, Sp. KMB
Apriningsih, SKM, MKM
Sriyani, S.Pd, M.Si
7. **Periklanan dan Promosi**
Ns. Chandra, S.Kep
Taufik Maryusman, S.Gz, M.Pd
8. **Distribusi dan Pemasaran**
Ns. Lina Ayu, S.Kep
Ns. Dewa Gede, S.Kep, M.Kes
9. **Keuangan :**
Aprilia Ramadhani, Amd
Kustati
10. **Sekretariat ;**
Ns. Riadini, S.Kep
Ns. Alfi, S.Kep

PENERAPAN PRAKTIK KEPERAWATAN BERBASIS BUKTI PURSED LIP BREATHING PADA PASIEN DENGAN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK DI RUANG RSU PUSAT PERSAHABATAN JAKARTA

Seven Sitorus

Staf Pengajar Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jakarta Kampus FIKES UPNVJ, Jl. Limo Raya RT 03/05, Limo, Depok,
Jawa Barat – 16515;
Email: sevens1973@yahoo.co.id

Abstract

Background: Chronic Obstruction Pulmonary Disease (COPD) is disease characterized by obstruction air flow in the breath not wholly reversible. One treatment can be done on improving exercise tolerance is exercise respiration as pursed lip breathing (PLB). Purse lip breathing is a techniques of breathing carried out to expelling air by creating power through in move closer /pursed lips. **Purpose:** provide an illustration of the application of the practice of evidence based nursing of pursed lip breathing in patients COPD in RSUP Persahabatan Jakarta. **Method:** the implementation of the practice of evidence based nursing pursed lip breathing is applied to 12 people sample (10 men and 2 women) diagnosed with COPD exacerbation. **Result:** the majority of sex respondents is man as many as 10 (83,3 %) persons and women as many as 2 (16,7 %) a person .mean the age of respondents is 61,5 years \pm 10.4 .mean the value of PEF (Peak Expiratory Flow), the value of the saturation oxygen , the value of respiratori rate before the intervention in a consecutive manner is 131.6 ± 44.6 ; 92.1 ± 2.44 ; 31.5 ± 2 . While value after the intervention is 175.0 ± 60.0 ; 97.1 ± 1.6 ; 22.6 ± 1.7 with P value = 0,001, α = 0.05. **Conclusions:** there are significant influence the application of pursed lip breathing between before and after the intervention in patients COPD. **Advice:** Intervention evidence based nursing can be applied to all patients COPD so reached the quality of care of nursing based on research .

Keywords : COPD, pursed lip breathing.

PENDAHULUAN

PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronik) merupakan penyakit yang ditandai dengan hambatan aliran udara di saluran nafas yang tidak sepenuhnya reversibel. Hambatan aliran udara ini bersifat progresif dan berhubungan dengan respons inflamasi paru terhadap partikel atau gas yang beracun atau berbahaya

(Depkes, 2008). Penyakit paru obstruktif kronik ini umumnya disebabkan oleh polusi udara, radang akut saluran pernapasan yang berkepanjangan, radang kronis saluran pernapasan, gangguan sistem imunitas paru, sekret bronkus yang berlebihan (Halim Danusantoso, 2014). Gambaran klinis penyakit paru obstruktif kronik ini adalah: Onset (awal terjadinya penyakit) biasanya

pada usia pertengahan, perkembangan gejala bersifat progresif lambat, riwayat paparan, seperti merokok, polusi udara (di dalam ruangan, luar tempat kerja), sesak pada saat melakukan aktivitas, hambatan aliran udara umumnya ireversibel (tidak bisa kembali normal).

PPOK merupakan salah satu penyebab utama kesakitan dan kematian di seluruh dunia. Data hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi PPOK di Indonesia sebanyak 3,7%. Prevalensi PPOK diperkirakan akan terus meningkat sehubungan dengan peningkatan usia harapan hidup penduduk dunia, pergeseran pola penyakit infeksi yang menurun sedangkan penyakit degeneratif meningkat serta meningkatnya kebiasaan merokok dan polusi udara. WHO (2013) memprediksi bahwa PPOK yang saat ini merupakan penyebab kematian ke-4 di seluruh dunia diperkirakan pada tahun 2020 akan menjadi penyebab kematian ketiga di seluruh dunia. Sebagai pengingat pentingnya masalah PPOK, WHO menetapkan hari PPOK

sedunia (COPD day) diperingati setiap tanggal 18 November.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan penulis melalui unit medical record Rumah Sakit Umum Pusat Persahabatan (2014), terdapat 1280 orang pasien PPOK yang dirawat dan 92 orang pasien yang dilakukan perawatan di IGD selama enam bulan terakhir. Hasil observasi yang dilakukan penulis selama satu bulan pada bulan November 2014 di Instalasi Gawat Darurat pada pasien PPOK yang mengalami eksaserbasi akut ditangani dengan pemberian oksigen, dan obat-obatan bronkodilator melalui nebulizer maupun intravena dan pasien jarang sekali diajarkan teknik latihan pernapasan seperti *pursed lip breathing* dan walaupun diajarkan masih belum ada keseragaman antara satu perawat dengan perawat yang lainnya, hal ini mungkin disebabkan karena belum adanya SOP yang dibakukan mengenai *pursed lip breathing*.

Melihat peliknya permasalahan pada pasien dengan PPOK, maka penatalaksanaan yang tepat sangatlah

diperlukan. Tujuan penatalaksanaan pada pasien PPOK ini adalah mencegah progresif penyakit, menghilangkan gejala, memperbaiki status kesehatan, mencegah dan mengobati penyulit, menurunkan mortalitas, mencegah dan mengobati eksaserbasi, memperbaiki *exercise tolerance* (Slamet H, dkk, 2013).

Salah satu penatalaksanaan yang dapat dilakukan dalam memperbaiki *exercise tolerance* adalah latihan pernapasan seperti *pursed lip breathing* (PLB). *Purse-lip breathing* adalah suatu teknik pernapasan yang dilakukan untuk mengeluarkan udara dengan menciptakan kekuatan melalui merapatkan/memonyongkan bibir (Jadranka Sphahija, Michael de Marchie and Alejandro Grassino, 2005).

Purse-lip breathing sering dilakukan oleh pasien secara spontan, saat *purse-lip breathing* diaktifkan otot perut selama ekspirasi ternyata dapat memperbaiki pertukaran gas yang dapat dilihat dengan membaiknya saturasi oksigen arteri (John E, Hodgkin., Bartolome R, Celli., Gerilynn L. Connors , 2009).

Purse-lip breathing juga memperbaiki pola nafas, meningkatkan volume tidal dan mengurangi sesak nafas. Selain itu PLB juga ditujukan untuk memperbaiki pertukaran gas dan penggunaan otot pernapasan. Manfaat lainnya dari PLB membantu menjaga jalan napas agar tetap terbuka dalam mempertahankan tekanan positif jalan napas. Tujuan lain dari *pursed lips breathing* ini adalah untuk membantu klien memperbaiki transport oksigen, menginduksi pola napas lambat dan dalam, membantu pasien untuk mengontrol pernapasan, mencegah kolaps dan melatih otot-otot ekspirasi untuk memperpanjang ekshalasi dan meningkatkan tekanan jalan napas selama ekspirasi, dan mengurangi jumlah udara yang terjebak (Smeltzer & Bare, 2013).

Pursed-lip breathing ini juga bertujuan untuk memberikan manfaat subjektif pada penderita yaitu mengurangi sesak, rasa cemas dan tegang karena sesak. Pernafasan *pursed lip breathing* dilakukan dengan cara penderita duduk dan bernafas dengan cara menghembuskan melalui mulut yang

hampir tertutup (seperti bersiul) selama 4-6 detik. Cara itu diharapkan dapat menimbulkan tekanan saat ekspirasi sehingga aliran udara melambat dan meningkatkan tekanan dalam rongga perut yang diteruskan sampai bronkioli sehingga kolaps saluran nafas saat ekspirasi dapat dicegah.

Pursed lip breathing ini merupakan salah satu terapi intervensi keperawatan non farmakologi dan non invasive yang dapat mengurangi sesak napas (menurunkan frekwensi pernapasan), meningkatkan saturasi oksigen dan meningkatkan arus puncak respirasi. *Pursed lip breathing* sangat mudah untuk dilakukan, oleh sebab itu penulis tertarik untuk menerapkan *Evidence Based Nursing Practice (EBNP)*/ praktik keperawatan berbasis bukti tentang *Pursed lip breathing* ini.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan praktek keperawatan berbasis bukti yang diterapkan oleh penulis adalah latihan napas dengan metode *pursed lip breathing* pada pasien PPOK di ruang instalasi gawat

darurat RSUP Persahabatan Jakarta. Pasien yang terlibat dalam penerapan praktek keperawatan berbasis bukti ini sebanyak 12 orang (10 orang laki-laki dan 2 orang perempuan) yang terdiagnosa PPOK eksarsesebasi. Tahap kerja yang dilakukan dengan menggunakan dua metode tergantung dari kondisi pasien tersebut.

Tahap pertama yaitu sambil duduk dikursi, caranya: lipat tangan diatas abdomen, hirup napas melalui hidung sambil menghitung hingga 3, membungkuk ke depan 30 sampai 40 derajat dengan kepala terangkat dengan sudut 16 sampai 18 derajat dan hembuskan dengan lambat melalui bibir yang dirapatkan sambil menghitung hingga 7. Sedangkan tahap yang kedua yaitu sambil berjalan, caranya: hirup napas sambil melangkah dua langkah, hembuskan napas melalui bibir yang dirapatkan sambil berjalan empat atau lima langkah. Lama waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan tahap kerja adalah 5 sampai dengan 10 menit. Setelah itu baru dilakukan evaluasi untuk pendokumentasian. Adapun evaluasi yang dilakukan adalah dengan mencatat hasil sebelum

dan sesudah dilakukan intervensi *pursed lip breathing* mencakup frekwensi pernapasan, arus puncak respirasi (APE) serta saturasi oksigen. Alat yang digunakan untuk mengukur hasil evaluasi yaitu jam tangan, *peak flow metry*, oksimetri. Berikut hasil penerapan praktek keperawatan berbasis bukti di ruang IGD RSUP Persahabatan Jakarta:

HASIL PENELITIAN

Tabel 1
Distribusi frekuensi pasien PPOK berdasarkan jenis kelamin Di Ruang IGD RSUP Persahabatan Jakarta (n = 12)

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki – laki	10	83,3
Perempuan	2	16,7

Tabel 1. Menunjukkan mayoritas jenis kelamin responden berjenis kelamin laki – laki sebanyak 10 (83,3%) orang dan perempuan sebanyak 2 (16,7%) orang.

Tabel 2

Distribusi frekuensi pasien PPOK berdasarkan usia, APE (pre dan post), Saturasi Oksigen (pre dan post), RR (pre dan post) di Ruang IGD RSUP Persahabatan Jakarta (n = 12)

Variabel	Mean	SD	95% CI
Usia	61.5	10.4	58.8 ; 68.1
APE PRE	13	44.6	103.2;160.0
	1.6		
APE POST	175.0	60.0	136.8;213.1
Saturasi Oksigen Pre	92.1	2.44	90.6; 93.7
Saturasi Oksigen Post	97.1	1.6	96.0; 98.2
RR Pre	31.5	2.1	30.1; 32.8
RR Post	22.6	1.7	21.5;23-7

Tabel 2. Menampilkan rata – rata usia responden yaitu 61,5 tahun \pm 10,4 (95% CI : 58.8 ; 68.1). Rata – rata nilai APE (Arus Puncak Ekspirasi) sebelum intervensi adalah 131.6 ± 44.6 (95% CI: 103.2 ; 160,0) dan rata-rata nilai APE setelah intervensi adalah 175.0 ± 60.0 (95% CI: 136.8 ; 213,1). Rata – rata nilai saturasi oksigen sebelum intervensi adalah 92.1 ± 2.44 (95% CI: 90.6 ; 93,7), dan rata-rata nilai saturasi oksigen setelah intervensi adalah 97.1 ± 1.6 (95% CI: 96,0 ; 98,2). Rata – rata nilai respiratori rate sebelum intervensi adalah 31.5 ± 2.1 (95% CI: (95% CI: 30.1 ; 32,8), dan rata-rata

nilai respiratori rate setelah intervensi adalah $22,6 \pm 1,7$ (95% CI: 21,5 ; 23,7) .

Tabel 3
Analisis rata-rata selisih nilai APE, Saturasi Oksigen, RR sebelum dan sesudah dilakukan intervensi *Pursed Lip Breathing* di Ruang IGD RSUP Persahabatan Jakarta (n = 12)

Variabel	Kelompok	Mean	SD	P Value
Arus Puncak Ekspirasi	Pre	131.6	44.6	0,001
	Post	175.0	60.0	
Saturasi Oksigen	Pre	92.1	2.4	0,001
	Post	97.1	1.6	
Respiratori Rate	Pre	31.5	2.1	0,001
	Post	22.6	1.7	

Berdasarkan hasil analisis pengukuran rata-rata arus puncak ekspirasi sebelum intervensi adalah sebesar 131.6 ± 44.6 dan setelah intervensi adalah sebesar 175.0 ± 60.0 ; rata-rata saturasi oksigen sebelum intervensi adalah sebesar 92.1 ± 2.4 dan setelah intervensi adalah sebesar 97.2 ± 1.6 ; rata-rata respiratori rate sebelum intervensi adalah sebesar 31.5 ± 2.1 dan setelah intervensi adalah sebesar 22.6 ± 1.7 dengan 12 responden pada tabel.3 diatas menggunakan uji *Dependent T-test* di dapatkan nilai P value = 0.001, yang berarti pada alpha 5% ada pengaruh penerapan *pursed lip*

breathing sebelum dan sesudah intervensi pada pasien PPOK. Karena nilai $p < 0.05$ maka H_0 di tolak. Jadi dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah penerapan *pursed lip breathing* sebelum dan sesudah intervensi pada pasien PPOK.

PEMBAHASAN

Rata-rata selisih nilai APE sebelum dan sesudah intervensi latihan napas *pursed lip breathing*.

Hasil penerapan praktik keperawatan berbasis bukti mengenai latihan napas *pursed lip breathing* terhadap APE, dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan dengan $p=0,001$, $\alpha 0,05$. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jadranka Spahija, Michel De Marchie and Alejandro Grassino, (2005) pada 8 orang pasien PPOK (6 laki-laki dan 2 perempuan) dengan rata-rata (\pm SD) umur 58 tahun ± 11 tahun dan rata-rata arus puncak ekspirasi menit pertama terdiri dari $1,34 \pm 0,44 \pm L$ ($50 \pm 21\%$ prediksi). Hasilnya: Terdapat hubungan yang signifikan antara PLB dengan sesak napas saat aktivitas terutama pada puncak

ekspirasi pernapasan dengan nilai estimasi $p=0,002$). Kesimpulan: pengaruh PLB pada sesak napas terkait dengan perubahan kenaikan tidal volume dan puncak ekspirasi pernapasan.

Rata-rata selisih nilai saturasi oksigen sebelum dan sesudah intervensi latihan napas *pursed lip breathing*.

Beranjak pada penerapan praktik keperawatan berbasis bukti mengenai latihan napas *pursed lip breathing* terhadap saturasi oksigen, dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan dengan $p=0,001$, $\alpha 0,05$. hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh G.A.de.F. Fregonezi, V.R.Resqueti, and R.Guell Rous (2004). Pada artikel ini, mereka mereview artikel tentang PLB yang sudah dipublikasikan mulai tahun 1964 sampai dengan 2003 sebanyak 15 penelitian dengan desain RCT (*Randomized Clinical Trials*) baik menggunakan kontrol group maupun tidak menggunakan kontrol group. Lebih jelasnya, mereka melihat beberapa sesi mengenai salinan tulisan mengenai pengaruh PLB pada

fungsi paru dan analisa gas darah, pola pernapasan, dan otot pernapasan. Kesimpulannya: PLB dapat memperbaiki fungsi pernapasan pasien dengan penyakit primer maupun sekunder. Hubungan pola pernapasan dengan prosedur PLB digambarkan terlebih pada masalah psikologis dan ventilasi yang efisien. Adanya tahanan fase ekspirasi pernapasan terutama dikaitkan pada keterlibatan mulut namun secara signifikan perubahan sementara terjadi pada pola pernapasan dan penggunaan otot-otot pernapasan. Hasilnya adalah tidal volume meningkat, penurunan konsumsi oksigen, perbaikan analisa gas darah (saturasi oksigen).

Rata-rata selisih nilai RR sebelum dan sesudah intervensi latihan napas *pursed lip breathing*.

Beranjak pada penerapan praktik keperawatan berbasis bukti mengenai latihan napas *pursed lip breathing* terhadap saturasi oksigen, dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan dengan $p=0,001$, $\alpha 0,05$. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Frank J.Visser, Sunil Ramlal, P.N. Richard

Dekhuijzen, Yvonne F.Heijdra (2010) yang menyatakan nilai rata-rata frekuensi pernapasan menurun secara signifikan dengan $p < 0,001$ dan SD: 3,1 kali pernapasan/menit, sehingga dapat disimpulkan perbaikan kapasitas inspirasi setelah PLB mengindikasikan berkurangnya sedikit hiperinflasi pada pasien PPOK berat.

KESIMPULAN

Penerapan praktek keperawatan berbasis bukti *pursed lip breathing* pada pasien PPOK didapatkan hasil yang efektif sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian intervensi keperawatan latihan napas *pursed lip breathing* terhadap arus puncak ekspirasi (APE), saturasi oksigen, dan respiratory rate (RR) dengan $p = 0,001$, $\alpha = 0,05$. Namun penerapan latihan napas *pursed lip breathing* ini mempunyai kelemahan yaitu tidak dapat dilaksanakan bagi pasien yang menggunakan gigi palsu atau ompong, hal disebabkan karena akan mengganggu tiupan pernapasan pasien pada saat ekspirasi maksimal

sehingga hasil APE yang didapat tidak akurat.

SARAN

Intervensi keperawatan berbasis bukti yang sudah diterapkan oleh penulis, dapat dilaksanakan oleh perawat ruangan sehingga dapat meningkatkan kualitas asuhan keperawatan yang diberikan. Namun sebelum diterapkan sebaiknya dibuat dulu standar prosedur operasional (SPO) yang disahkan oleh direktur rumah sakit umum pusat Persahabatan.

REFERENSI

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemeterian Kesehatan RI. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. LITBANG DEPKES RI Jakarta. 2013.
- Depkes (2008). *Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronik Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1022/MENKES/SK/XI/2008.
- Frank J.Visser, Sunil Ramlal, P.N. Richard Dekhuijzen, Yvonne F.Heijdra (2010) dengan judul "*Pursed Lips Breathing Improves Inspiratory Capacity in Chronic Obstructive Pulmonary disease: clinical*

- investigations*". Karger AG, Basel. Respiration 2011;81:372-378. DOI:10.1159/000319036.
- G.A.de.F.Fregonezi, V.R.Resqueti, and R.Guell Rous (2004) dengan judul "*Pursed Lip Breathing: Review Article*". Arch Bronconeumal 2004;40(6):279-82.
- Halim Danusantoso,(2014). *Buku saku ilmu penyakit paru*, Edisi 2. Jakarta. EGC.
- Jadranka Sphahija, Michael de Marchie and Alejandro Grassino, (2005), *Effects of Imposed Pursed Lip Breathing on Respiratory Mechanics and Dyspnea at Rest and During Exercise in COPD*. Chest: Aug 2005; 128,2; Proquest Nursing & Allied Health Source pg.640.
- John E, Hodgkin., Bartolome R, Celli., Gerilynn L. Connors (2009). *Pulmonary Rehabilitation*. USA. Elsevier.
- Slamet H, dkk,(2013). *Buku Ajar Ilmu Penyakit paru. Departemen Ilmu Penyakit Paru*, FK Unair RSUD Dr. Soetomo. Surabaya.
- Rumah Sakit Umum Pusat Persahabatan (2014). *Angka Kejadian PPOK*. Unit Medical Record.
- Smeltzer,S.C., Bare, G.B. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. (Edisi 8 Volume.1). Alih Bahasa: Waluyo, A., dkk, Jakarta; EGC.
- World Health Organization (WHO). *Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)*. WHO. Geneva. 2013.